

## Symposium

# Netzwerke als Prozesse

Symposiumsbeitrag zu: **John F. Padgett / Walter W. Powell**, *The Emergence of Organizations and Markets*. Princeton: Princeton University Press 2012, 583 S., br., 33,50 €

Besprochen von **Prof. Sophie Mützel**: Ph. D., Soziologisches Seminar, Universität Luzern,  
E-Mail: [sophie.muetzel@unilu.ch](mailto:sophie.muetzel@unilu.ch)

**Schlüsselwörter:** Netzwerke, Emergenz, Neuheit, Märkte, Organisationen

DOI 10.1515/srsr-2015-0004

„In the short run, actors create relations; in the long run, relations create actors“ (2). Das ist das einfach klingende Mantra eines dicken, lang gegorenen, vielschichtigen und wegweisenden Buches einer Gruppe von Autoren um John Padgett und Woody Powell (P&P).

*The Emergence of Organizations and Markets* ist ein richtungsweisender Meilenstein in der Weiterentwicklung von gleich mehreren soziologischen Feldern wie der Innovationsforschung, Wirtschaftssoziologie, Organisationsforschung, historischen Soziologie, deren Weg, insbesondere in den USA, seit Jahrzehnten von netzwerkanalytischen Überlegungen geprägt ist. Die große Frage, die P&P bewegt, ist: Wie entsteht Neuheit? Sie liefern dazu einen konzeptionellen Rahmen, der den Mechanismus der Autokatalyse aus der Chemie mit Interaktionen von multiplen, miteinander verwobenen sozialen Netzwerken kombiniert. Die 14 empirischen Studien des Buches zeigen, dass Neuheit (*novelty*) organisationaler Akteure, von Organisationsformen oder Märkten durch Rekombination von Praktiken oder Beziehungen aus unterschiedlichen sozialen Domänen erfolgt, die dann zu Überlapeffekten (*spillover*) über mehrere Netzwerke hinweg führen. Methodisch ist das Buch von dem Ziel geprägt, Prozessualität in und durch Netzwerke analytisch zu erfassen. Die genutzten Daten, gewonnen aus Archiven, Registern oder Interviews, werden deskriptiv modelliert, quantifizierend netzwerkanalytisch, sequenzanalytisch oder auch mit Hilfe von agentenbasierten Modellen ausgewertet.

Aber dieses Buch ist nicht nur ein Meilenstein für die oben genannten Soziologien. Es spricht ebenso die soziologische Theorieentwicklung an und kann auch für jene empirische Sozialforschung von großer Bedeutung sein, die nach

Alternativen zum methodologischen Individualismus sucht und an der Modellierung von Prozessen interessiert ist. Sicherlich, auch dieses Buch kann nicht alle Fragen beantworten. Jedoch liefert es einige fundierte Hinweise darauf, mit welchen empirischen Problemen und mit welchen methodischen Herausforderungen sich die Disziplin in der Zukunft beschäftigen sollte.

Bereits physisch haben wir es mit einem Meilenstein, also einem großen und schweren Buch zu tun. Die insgesamt knapp 600, zweiseitigen, kleinbedruckten Seiten setzen sich aus 20 Kapiteln zusammen, die ausführlicher als Zeitschriftenaufsätze in die theoretischen oder empirischen Details gehen (die einzelnen Aufsätze sind jeweils ca. 35.000 Wörter lang). Es gibt zwei Register für die Suche nach Autoren und Begriffen im gesamten Buch. Alle Kapitel nutzen viele Visualisierungen zur Darstellung konzeptioneller Modelle und zur Abbildung ihrer Ergebnisse.

Ein kurzer Abriss über die Struktur des Buches gibt einen kleinen Einblick, welche historischen und geographischen Räume diskutiert werden.

Die konzeptionelle Rahmung für das gesamte Buch liefern Padgett und Powell in Kapitel 1 „The problem of emergence“ und in der Coda des Buches, die Erreichtes und Desiderata auflistet. In dieser Rahmung leiten sie ihr analytisches Modell her und verweisen auf acht Mechanismen, mit denen die empirischen Studien Neuheit erklären.

Neben dieser Rahmung gliedert sich das Buch in vier Teile. Eine kurze Einführung geht jedem Teil voraus. Im ersten Teil erläutert Padgett in drei Kapiteln den Mechanismus der Autokatalyse – von der biochemischen, grundlegenden Idee zur Rolle von Autokatalyse in sozialen Netzwerkstrukturen. Die drei weiteren Teile setzen sich aus unterschiedlichen empirischen Feldern zusammen. Im Teil 2 analysiert Padgett mit Ko-Autoren die Entstehung von vier organisationalen Innovationen im frühen Finanzkapitalismus und in der Staatsbildung: Handelsbanken in der Toskana des 13. Jahrhunderts; das ökonomische Partnerschaftssystem im Florenz des 14. Jahrhunderts; die Aktiengesellschaft und den Föderalismus in den Niederlanden des 17. Jahrhunderts; und den Reichstag und politische Parteien im Deutschland des 19. Jahrhunderts. Die vier Aufsätze in Teil 3 beschäftigen sich mit den wirtschaftlichen und politischen Transformationen im post-sozialistischen Russland, Osteuropa und China. Diese Kapitel zeigen die Entstehung neuer Märkte und neuer Organisationsformen auf (Telefon, Finanzen, Verflechtung von Politik und Ökonomie). Die sechs Aufsätze in Teil 4 beschäftigen sich mit dem zeitgenössischen Wissenschafts- und Technologiesektor. Dies ist der Abschnitt, in dem vor allem Powell und seine Ko-Autoren ihre Arbeiten zur Entstehung und zu den Dynamiken der Biotechindustrie und der besonderen Position von „amphibious scientists“ präsentieren. Zwei weitere Kapitel beschäftigen sich mit der Entstehung von Innovationen in der IT Industrie.

Dieser Fülle an ausgezeichneten Beiträgen kann dieser Symposiumsbeitrag im Detail nicht gerecht werden. Ich werde mich deshalb auf die analytische Rahmung des Buches beschränken und dabei einige zentrale Aspekte, die das Buch bedeutsam und lesenswert machen, hervorheben.

Zum besseren Verständnis der analytischen Rahmung ist ein kurzer Abriss der Geschichte dieses Buchprojektes instruktiv. *The emergence of organizations and markets* ist Harrison White gewidmet. Seit dem Erscheinen von Whites *Identity and Control* (1992) beschäftigte P&P die Idee, eine Art „zweites“ *Identity and Control* zu schreiben, in dem Whites Ideen empirisch untersucht und weiterentwickelt werden würden (jedoch explizit ohne auf die Rolle von Bedeutungen und *stories* einzugehen). Padgett und White führten Anfang der 1980er für einige Jahre gemeinsam Seminare zu „komplexen Organisationen“ durch. Padgetts Arbeiten sind, wie so viele in der US amerikanischen Netzwerkforschung, von der Auseinandersetzung mit Whites Überlegungen geprägt. So ist seine Studie zur Macht von Cosimo de' Medici, erklärt aus den Netzwerkstrukturen von Wirtschaft, Politik, Heirat und Freundschaft der Familien, die zur Elite im Florenz des 15. Jahrhunderts gehörten, auch eine Auseinandersetzung mit dem Konzept der Rollenstruktur und den Limitationen der Blockmodellanalyse, wie sie von White et al. in den 1970er Jahren entwickelt wurde. Diese Studie (Padgett / Ansell, 1993) wurde grundlegend für empirische und theoretische Diskussionen in der transdisziplinären, internationalen Netzwerkforschung der letzten 20 Jahre. Powell, dessen Arbeiten den organisationalen Neoinstitutionalismus mitbegründeten und der sich früh mit Netzwerken als Organisationsform auseinandersetzte, begann sich Anfang der 1990er Jahre mit den Strukturen organisationaler Felder aus netzwerkanalytischer Perspektive zu beschäftigen, um Lernen und Innovationen zu erklären (z.B. Powell / Brantley, 1992; Powell et al., 1996). Im Jahre 2000 begann Padgett zunächst alleine, dann gemeinsam mit Powell eine Arbeitsgruppe zu „Co-evolution of states and markets“ am Santa Fe Institute zu leiten (bis 2009), zu deren Arbeitstreffen eine interdisziplinäre Gruppe aus Anthropologen, Chemikern, Geographen, Soziologen, Ökonomen, Physikern und Politologen u.a. zusammenkam. Und während dieser Jahre publizierten Padgett und Powell mit und ohne Mitglieder der Arbeitsgruppe Aufsätze u. a. zur organisationalen Genese (Padgett, 2001), zur Ko-Evolution von Produkten und Organisationen (Padgett et al., 2003), zu Überlappungseffekten in wissensbasierten Ökonomien (Owen-Smith / Powell, 2004), zu Entwicklungen und Dynamiken der Biotechindustrie (Powell et al., 2005) und zur Genese des Partnerschaftssystems in der Renaissance (Padgett / McLean, 2006). So hat dieses Buchprojekt, das nun 2012 als Buch gedruckt erschienen ist, eine lange Entstehungszeit hinter sich und hat bereits vor seiner Publikation die Diskussionen in unterschiedlichen Teilen der US-amerikanischen Soziologie mitgeprägt.

Während dieser Zeit hat sich die Netzwerkforschung, mit der sich P&P auseinandersetzen, stark verändert, ja, die von Netzwerkstrukturen inspirierte Forschung ist in dieser Zeit förmlich explodiert. Ganz unterschiedliche empirische Felder wie z. B. Epidemiologie, Krebsforschung, Kommunikationsforschung, Ökonomie, theoretische Physik nutzen Möglichkeiten der Netzwerkanalyse, um Einblicke in topographische Strukturen wie kleine Welten, Kliquen oder Brücken zu gewinnen und Phänomene wie die Finanzmarktkrise zu analysieren.

P&P gehen jedoch einen anderen Weg als die Analyse topographischer Strukturen zur Erklärung von Neuheit. Neuheit ist für P&P das vorher Nicht-Präsente und das Nicht-Antizipierte, das jedoch aus endogenen Prozessen entsteht. Ziel ist es, mit Hilfe von netzwerkanalytischen Modellierungen diese endogenen Prozesse zu erfassen. Sie betrachten dazu die Interaktionen von mehreren, miteinander verwobenen Netzwerken, also soziale Domänen wie Wirtschaft, Verwandtschaft, Ökonomie (s. z. B. Abbildung auf Seite 6) und wie diese sich im zeitlichen Verlauf gemeinsam und verwoben verändern (z. B. Abbildungen Seiten 13–14).

Dieses endogene Argument für Veränderungen erfordert ein bestimmtes Verständnis von Akteuren und Netzwerken: „For us, nodes and ties in social networks are not reified dots and lines; they are the congealed residues of history – in particular, the history of iterated production rules and communication protocols in interaction“ (3). Akteure sind nicht als bereits gegeben vorauszusetzen, mit klaren Grenzen und einem Set von Präferenzen. Sondern Akteure und ihre Beziehungen entstehen im zeitlichen Verlauf und in Beziehungen zu anderen Akteuren als geronnene Rückstände. P&P lenken unsere Aufmerksamkeit auf unterschiedliche Zeitlichkeiten: „In the short run, all objects – physical, biological, or social – appear fixed, atomic. But in the long run, all objects evolve, that is, emerge, transform, and disappear. To understand the genesis of objects, we argue, requires a relational and historical turn of mind. On longer time frames, transformational relations come first, and actors congeal out of iterations of such constitutive relations. If actors – organizations, people, or states – are not to be assumed as given, then one must search for some deeper transformational dynamic out of which they emerge“ (3).

Als Analogie zu der sich stetig wandelnden Stabilität ziehen P&P den menschlichen Körper heran: Wenn wir unseren eigenen Körper betrachten, so wirken wir als klar umrissen und autonom. Eine chemische Perspektive auf unseren Körper zeigt jedoch, dass wir eine Ansammlung von komplexen chemischen Reaktionen sind, in denen chemische Stoffe aufgenommen, ausgeschüttet und transformiert werden. „Stability of the human body through time does not mean mechanical fixity of parts; it means organic reproduction of parts in flux. Viewed as chemical reactions, we are vortexes in the communicating material of life that wends through us all“ (3).

P&P übertragen diese Perspektive auf soziale Strukturen wie Organisationen und Märkte. Während die „Hülle“ der Kollektivität Organisation scheinbar gleich bleibt, besteht das Innere aus einem Kommen und Gehen von Personen, Prozessen und Produkten. Um diese endogenen Prozesse des Wandels, die Stabilität produzieren, aber auch größere Transformationen ermöglichen, analytisch greifbar zu machen, ziehen P&P den Mechanismus der Autokatalyse aus der Chemie heran und übertragen ihn auf soziale Akteure: „autocatalysis can be defined as a set of nodes and transformations in which all nodes are reconstructed through transformations among nodes in the set“ (8). In diesen endogenen, reproduktiven Prozessen ist auch Selbstreparatur möglich. P&P führen drei unterschiedliche Typen der Autokatalyse ein: 1) In der Produktionsautokatalyse geht es um die Produktion von Produkten durch die Reproduktion von Produktionsregeln und Kompetenzen. Dieser Typus findet sich im Buch in den analytischen Modellen wieder. 2) Die biographische Autokatalyse produziert Kompetenzen durch die Reproduktion von Beziehungsstrukturen. Dieser Typus findet sich im Buch vor allem in den empirischen Fällen wieder. 3) Die linguistische Autokatalyse produziert Symbole und Bedeutungen durch Konversationen. Diese Prozesse werden in P&P nur als zukünftige und notwendige Forschungsrichtungen angesprochen (60).

Die Diskussionen um autokatalytische Prozesse, wie sie dann in den Kapiteln 2 bis 4 vorgestellt werden, erfordern mehr als nur Grundkenntnisse in Chemie. Pragmatische Ziele dabei sind einerseits, der netzwerkanalytischen Forschung aufzuzeigen, dass Netzwerke als Strukturen des Wandels aufgefasst und analysiert werden sollten. Verbindungen zwischen zwei Akteuren sind nicht einfach nur Kanäle, durch die Informationen oder andere Ressourcen fließen, sondern jeder scheinbare Fluss durch den Kanal kann Veränderungen im Netzwerk herbeiführen. Andererseits soll dieses konzeptionelle Gerüst helfen, in empirischen Analysen zu zeigen, dass die Interaktion zwischen autokatalytischen Netzwerken Neuheit generieren kann. Biochemische Ideen sind somit ein Ausgangspunkt für die Erklärung der Entstehung neuer organisationaler Akteure und prägen die theoretische Diskussion, liefern jedoch keine allein stehenden Erklärungen. Denn das Herzstück des Bandes sind Analysen empirischer Phänomene, die zeigen, dass Neuheit organisationaler Akteure und Märkte durch Rekombination von Praktiken oder Beziehungen aus unterschiedlichen sozialen Domänen erfolgt, die dann zu Überlappungseffekten (*spillover*) über mehrere Netzwerke hinweg führen und möglicherweise Praktiken und Beziehungen in anderen Domänen verändern.

P&Ps Ideen zur Verwobenheit unterschiedlicher Domänen und deren Ko-Konstitution nehmen Whites Ideen zu *multiple networks* auf, die er seit den 1970er Jahren entwickelt hat. Sie verbinden dies mit Ron Breigers Idee zur Dualität von

Personen und Gruppen (1974), die im Anschluss an Simmels Kreuzung der sozialen Kreise darauf hinweist, dass es neben direkten Beziehungen auch Mitgliedschaftsbeziehungen gibt. Unterschiedliche Handlungsgefüge aus unterschiedlichen Domänen sind miteinander über die Mitglieder der einzelnen Handlungsgefüge verknüpft. In den einzelnen Mitgliedern „vereinen“ sich die unterschiedlichen Handlungsgefüge, an denen sie beteiligt sind. P&P fügen zu diesen beiden Konzepten eine prozessuale Perspektive. Daraus betrachtet ergeben sich dann Strukturen von biographischen Verläufen, z.B. von Organisationen und Personen: So kann eine Organisationsstruktur als die Vermischung und die Reproduktion von Personen und Regeln verstanden werden, die die Akteure aus unterschiedlichen Netzwerken in die Organisation mitbringen. Umgekehrt sind Personen Ansammlungen und Resultate vorheriger Netzwerke und deren Interaktionsregeln. „In other words, both organizations and people are shaped, through network co-evolution, by the history of each flowing through the other“ (171).

P&P verstehen Innovation und Invention genau im umkehrten Sinne wie klassischerweise in der von Schumpeter geprägten Innovationsforschung diskutiert. In der Definition von P&P *verbessern* Innovationen existierende Handlungsabläufe („improve on existing ways of doing things“, 5). Inventionen *verändern* hingegen die Handlungsabläufe („change the ways things are done“, 5). Der entscheidende Unterschied ist, dass Inventionen Handlungsabläufe über unterschiedliche Handlungsgefüge hinweg verändern und sogar neue soziale Domänen erfordern. Wichtige empirische Evidenz in der Suche nach transformativen Effekten sind Verbindungen zwischen unterschiedlichen sozialen Domänen, die einzelne Personen, Gruppen oder Praktiken herstellen können (568).

Ein Beispiel für eine Innovation, die P&P in ihren Vorträgen zum Buch anführen, ist die des iPhones, das für sie eine Verbesserung aus Telefongerät, Fernseher, Computer und Kamera in neuer Zusammenstellung ist. Aus der Perspektive von multiplen Netzwerken verknüpft das iPhone verschiedene Domänen, in denen jeweils Handlungspraktiken rekombiniert und neu „zusammengefaltet“ (*network folding*, 12) wurden. Wir tippen auf einer Tastatur, die aussieht wie ein Fernseher. In diesem Fall endet die Entwicklung als Innovation: ein Hybrid, in dem Praktiken aus unterschiedlichen Domänen übertragen wurden.

Eine beispielhafte Invention hingegen ist die Molekularküche, die die Praktiken des Zubereitens von Nahrungsmitteln mit einem Wissen um und Experimentieren mit chemische(n) und physische(n) Grundlagen von Zubereitungsprozessen verändert hat. Auch hier gibt es zunächst Übertragungen und „Zusammenfaltungen“ von Ideen von einer Domäne in eine andere – diese führen aber zu neuen Praktiken, wie z.B. das „kalte Kochen“ (Refunktionalität). Diese Invention in der Gastronomie hat weitere Auswirkungen auf andere Domänen, wie z.B. in die Wirtschaft und Politik hinein und hat die Domänen der Gastronomie und der

Wissenschaft darüber verändert (Katalyse). Die französische Gastronomie befindet sich seit Aufkommen der Molekularküche in einer selbstdeklarierten Krise, es gibt Bücher und ganze Studiengänge zur neuen Wissenschaft des Kochens. Aus der Perspektive multipler Netzwerke faltet die Molekularküche also nicht nur Praktiken aus unterschiedlichen Domänen zusammen, sondern generiert *spill-over* in den Domänen, die die Beziehungen und Praktiken betreffen.

P&P bieten eine strukturalistische Antwort zur Emergenz von Neuheit an. Unbeantwortet bleibt jedoch z. B., wie sich Neuheiten durchsetzen können. Wann bleiben Perturbationen nur Störungen und wann haben sie transformierende Effekte? Und warum? Wann und wie wird eine neue organisationale Idee als solche erkannt? Welcher Zusammenhang besteht zwischen Struktur der sozialen Domänen und Inhalt der Perturbationen? Welche Rolle spielen dabei Kognition, Interpretations- und Bewertungsprozesse?

Mit ihrer Vorgehensweise weisen P&P auf eine aktuelle Diskussion in den empirisch arbeitenden Sozialwissenschaften hin, nämlich die zur Datensammlung und Datenkonstruktion. Für die von P&P vorgeschlagene Analyse von Netzwerkentwicklung über Zeit sind prozessuale, relationale Daten vonnöten, die sich auf unterschiedliche inhaltliche Bereiche von Netzwerkstrukturen beziehen, um auch die Rückkopplungs- und Perturbationseffekte von einer in die andere Domäne zu erfassen. Solche Daten lassen sich typischerweise nur in Archiven finden oder erfordern langjährige Feldforschungen. Die unterschiedlichen Domänen müssen dann zusammengesetzt und einander gegenübergestellt werden, bevor weitere Analyseschritte möglich sind. All dies erfordert viel Zeit und Energie. Als Kontrast dazu zeigen Entwicklungen in den *computational social sciences*, dass die Zusammenstellung von digital gesammelten Daten, die unterschiedliche soziale Domänen betreffen, recht rasch erfolgen kann. Für soziologische Analysen solcher Daten liefern P&P relevante Überlegungen.

Die dynamische Modellierung von Prozessen erweist sich auch für P&P als schwierig, denn es sind eher aneinandergereihte Momentaufnahmen, die sich im Buch finden lassen, als die Modellierung von Zeitlichkeit, wie sie sich aus der Perspektive derer, die die Zeit erfahren, darstellt (mit Ausnahme der sequenzanalytischen Arbeiten von Stark / Vedres, Kapitel 12).

Abschließend lässt sich festhalten, dass die konzeptionellen Überlegungen und die empirischen Untersuchungen dieses Buches viele Anknüpfungspunkte für weitere Arbeiten anbieten. So greifen die Diskussionen von Luhmanns Theorieapparat ebenso zu kurz wie die zu Whites Mechanismus des *switchings* als quantenmechanisches Mikrophänomen (Kapitel 2). Auch das Ausklammern von kulturellen Aspekten wie Diskursen, Bedeutungen und Bewertungspraktiken erscheint notwendig, ausgearbeitet zu werden. Hier ergeben sich Möglichkeiten für weiteres „Zusammenfalten“ existierender konzeptioneller Domänen, die die so-

ziologische Theoriediskussion und damit verbundene empirische Untersuchungen weiterentwickeln können.

## Literatur

- Breiger, R. L. The duality of persons and groups. *Social Forces* **1974**, *53*, 181–190.
- Owen-Smith, J.; Powell, W. W. Knowledge Networks as Channels and Conduits: The Effects of Spillovers in the Boston Biotechnology Community. *Organization Science* **2004**, *15*, 5–21.
- Padgett, J. Organizational genesis, identity, and control: The transformation of banking in Renaissance Florence. In *Networks and markets*; Rauch, J. E.; Casella, A., Eds.; Russell Sage Foundation: New York, NY, 2001; pp 211–257.
- Padgett, J.; Ansell, C. K. Robust action and the rise of the Medici, 1400–1434. *American Journal of Sociology* **1993**, *98*, 1259–1319.
- Padgett, J.; McLean, P. D. Organizational invention and elite transformation: The birth of partnership systems in Renaissance Florence. *American Journal of Sociology* **2006**, *111*, 1463–1568.
- Padgett, J.; Lee, D.; Collier, N. Economic production as chemistry. *Industrial and Corporate Change* **2003**, *12*, 843–877.
- Powell, W. W.; Brantley, P. Competitive cooperation in biotechnology: learning through networks? In *Networks and organizations: structure, form, and action*; Nohria, N.; Eccles, R., Eds.; Harvard Business School Press: Cambridge, MA., 1992, pp 366–394.
- Powell, W. W.; Koput, K. W.; Smith-Doerr, L. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly* **1996**, *41*, 116–145.
- Powell, W. W.; White, D.; Koput, K.; Owen-Smith, J. Network dynamics and field evolution: The growth of interorganizational collaboration in the life sciences. *American Journal of Sociology* **2005**, *110*, 1132–1205.
- White, H. C. *Identity and Control: A Structural Theory of Social Action*; Princeton University Press: Princeton, NJ, 1992.